

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

### Programm

**2. Treffen des Bonner Netzwerkes „Bioenergie für Entwicklung“**  
am 24. September 2012, von 16:00-19:00 Uhr, in GIZ Bonn, Godesberger Allee 119  
Erdgeschoss

**Moderation: Michael Brüntrup, DIE**

<b>16:00-16:10</b>	<b>Begrüßung Heike Ostermann, GIZ 5 min</b>
<b>16:10-16:40</b>	<b>Input 1: Präsentation, Herr Prof. K. Becker, Uni Hohenheim,</b> "Jatropha curcas L., eine Mehrnutzungspflanze mit großem Potential" 30 min
<b>16:40-16:55</b>	<b>Input 2: Präsentation, Frau Sophia Baumert, Zentrum für Entwick-</b> <b>lungsforschung (ZEF), „It's all about carbon: Jatropha in Burkina Faso“</b> 15 min
<b>16:55-17:10</b>	<b>Input 3: Impulsreferat, Herr Friedel Hütz-Adams, Südwind e. V.,</b> „Jatropha aus der Sicht von NGOs“ 10 min
<b>17:10-17:20</b>	<b>Input 4: Impulsreferat, Frau Raya Kuehne, GIZ, „Jatropha aus den Er-</b> fahrungen der deutschen EZ“ 10 min
<b>17:20-17:40</b>	<b>Kaffeepause 20 min</b>
<b>17:40-18:40</b>	<b>Diskussion 60 min</b>
<b>18:40-18:55</b>	<b>Gewünschte Themen und Turnus der künftigen</b> <b>Treffen</b>
<b>18:55-19:00</b>	<b>Sonstiges</b>

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

### Herr Prof. K. Becker, *Universität Hohenheim*: "*Jatropha curcas* L., eine Mehrnutzungspflanze mit großem Potential"

Professor Klaus Becker forscht seit mehr als zwanzig Jahren zu *Jatropha curcas* und ist an mehreren Projekten beteiligt, die Anbau und Nutzung der Pflanze untersuchen. Er stellte beim 2. Bioenergienetzwerktreffen Ergebnisse und Erkenntnisse aus Madagaskar, Indien und Ägypten vor. Die Träger der Projekte sind unter anderem die Energie Baden-Württemberg und DaimlerChrysler.

Jatropha hat keine Züchtungshistorie und zählt somit noch zu den Wildpflanzen. Die genetische Variabilität ist so hoch, dass Ertrag und Ölgehalt je nach Pflanze stark schwanken können und ein Vergleich mit anderen Ölpflanzen wie Soja oder Palmöl nicht sinnvoll ist. Genau darin liegt, nach Becker, das Problem: Die Ansprüche an die Pflanze können ohne züchterischen Fortschritt nicht erfüllt werden. Daher scheiterten viele privatwirtschaftliche Bestrebungen an ihrem Ziel, Jatropha-Öl im großen Stil zu gewinnen. Zusätzlich sind Pflanzung und Ernte auf Grund von geringer Mechanisierung noch sehr zeitaufwendig. Was sich auf Beschäftigungsebene sehr positiv auswirkt, ist für eine industriell geprägte landwirtschaftliche Produktion, die große Dimensionen erfordert, jedoch hinderlich. Große Plantagen können unter diesen Bedingungen weder angelegt noch gepflegt werden. Oftmals ist die nötige Infrastruktur zum Transport von Inputs, wie Dünger, oder zur Verarbeitung der Nüsse vor Ort in ländlichen Gebieten von Entwicklungs- und Schwellenländern nicht gewährleistet. Die kritische Auseinandersetzung mit der realen Praxis fehlt oft, betont Becker. Bevor Jatropha für die Großproduktion von Öl in Frage kommen könnte, werden noch einige Jahre intensiver Züchtungsarbeit notwendig sein.

Allen Projekten von Prof. Becker liegt eine Strategie zugrunde, die festlegt, dass der Anbau von Jatropha ausschließlich auf degradierten Flächen durchgeführt wird, auf denen die Kultivierung von anderen Nutzpflanzen nicht möglich ist. Dies verhindert eine Flächenkonkurrenz mit der Nahrungsproduktion und fördert die Regenerierung des Bodens. Der Anbau von Mischkulturen (*Intercropping*) ist möglich und somit einer positiven Wechselwirkung zwischen Jatropha- und Nahrungsproduktion gegeben. Die sozialen Arbeitsbedingungen und der Verzicht auf genetisch veränderte Pflanzen sind weitere Rahmenbedingungen. *Jatropha curcas* besitzt mehrere Nutzungsmöglichkeiten und entwickelt sich auch bei geringem Wasserzugang und schlechten Nährstoffwerten im Boden. Die Anpassungsfähigkeit von Jatropha macht eine Inkulturnahme in vielen Regionen möglich. Die Pflanze benötigt allerdings ausreichend Wärme (bei 12 – 15°C verliert sie die Blätter, ideale Durchschnittstemperatur für den Jatropha-Anbau: 25°C). Der Öl-Ertrag steigt jedoch bei besserer Wasserverfügbarkeit und mehr Düngung an. Die Gewinnung des Öls zur Biokraftstoffherstellung steht zurzeit im Fokus, aber auch das Jatropha-Mehl, dass durch die Pressung der Nüsse entsteht, kann nach einer Entgiftung als tierisches Futtermittel mit sehr guten ernährungsphysiologischen Eigenschaften verwendet werden. Zusätzlich ist auch die Toxizität der Pflanze nutzbar, da aus Phorbolester ein Bio-Pestizid hergestellt werden kann. Eine effiziente Wassernutzung durch Jatropha-Anbau wurde

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

in Ägypten umgesetzt: Es konnte städtische Abwasser für die Bewässerung der Kultur verwendet werden. Abwasser enthält alle für Jatropha nötigen Nährstoffe.

**Fazit:** Sobald in den nächsten Jahren Ergebnisse der Zuchtforschung vorliegen sieht Prof. Becker Chancen in der Jatrophanutzung, als Bioenergiequelle, zum Bodenschutz und der wirtschaftlichen Regionalentwicklung.

### **Frau Sophia Baumert, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF): „It's all about carbon: Jatropha in Burkina Faso“**

Erfahrungen aus dem Jatropha-Anbau in Burkina Faso stellte die Diplom-Agraringeneurin Sophia Baumert vor. Im Rahmen ihrer Doktorarbeit untersucht sie vor allem die Treibhausgasbilanz von unterschiedlichen Produktions- und Transformationssystemen anhand von Pilotprojekten in verschiedenen Regionen Burkina Fasos. Jatropha wird dort auf ca. 70.000 ha in Mischkultur und in Hecken angebaut. Die Pflanze kann auf verschiedene Weisen zur Fixierung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre beitragen: Durch Bindung und Konservierung in Biomasse und in Form von Humus im Boden. Werden fossile Brennstoffe substituiert können außerdem CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindert werden. Seit 2007 wurde der Anbau durch NGOs und private Unternehmen gefördert. Im Zuge der Förderung eröffneten zwei Fabriken, die Biodiesel herstellen.

Jatropha-Anbau auf degradierten Flächen scheitert in Burkina Faso bislang vollständig, Gründe sind hohe Unkrautkonkurrenz, Buschbrände, Termiten und Trittschäden durch Tiere. Im Mischanbau ist die Pflanze hauptsächlich auf relativ fruchtbaren Böden zu finden, was zu einer Flächenkonkurrenz mit anderen Nutzpflanzen führt. Dies muss im Kontext der Ernährungssicherung als Ziel ländlicher Entwicklung vermieden werden. Nur im Heckenanbau gibt es bisher bessere Ergebnisse. Insgesamt bedarf es für den Jatropha-Anbau einem verbesserten Management.

Nach Untersuchungen von Frau Baumert beläuft sich die Kohlenstoffbindung in der Biomasse für reife Plantagen auf ca. 11 t C/ha, was verglichen mit Literaturwerten sehr gering ist. Auch die Fruchterträge liegen mit ca. 1,5 kg/Baum am unteren Limit. Die Kohlenstoffanreicherung im Boden konnte in Heckensystemen signifikant festgestellt werden, unter Mischanbau zeigten sich jedoch in den ersten vier Jahren keine Veränderungen.

**Fazit:** Die Ergebnisse der noch laufenden Studie zeigen deutlich, dass Handlungsbedarf auf mehreren Ebenen besteht. Es fehlen in Burkina Faso politische Rahmenbedingungen, landwirtschaftliche Beratung, Versicherungen für die Bauern, die trotz Vertragsanbau das Risiko geringer oder schlechter Ernten selbst tragen müssen, und belastbare Berechnungen zu C-Bilanzen und Kosten-Nutzen-Analysen.

### **Herr Friedel Hütz-Adams, Südwind e. V.: „Jatropha aus der Sicht von NGOs“**

Friedel Hütz-Adams, wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Südwind, einem Institut für Ökonomie und Ökumene, analysierte Landnutzungskonflikte in Tansania, die durch die Flächennachfrage

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

### Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

ge privater Unternehmen für den Jatropha-Anbau entstanden sind. Schätzungen zufolge haben bis 2010 Betriebe aus dem Energie- und Ölsektor mehr als 300.000 ha Land für den Jatropha-Anbau zur energetischen Nutzung bei der tansanischen Regierung angefragt. Dieser Trend wurde vor allem durch die hohen Ölpreise und die gestiegene Nachfrage nach Biodiesel angetrieben. Ein Teil der Anfragen führte zu tatsächlichen Landverkäufen und -verpachtungen. Diese liefen sehr intransparent ab, und häufig wurden die Nutzungsrechte von Dorfgemeinschaften nicht beachtet. Diese Problematik trat sowohl bei landwirtschaftlich als auch bei nicht-landwirtschaftlich genutzten Flächen auf.

Eine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion sollte zwar vermieden werden, indem nicht bebaute Flächen erworben wurden, die ländliche Bevölkerung hatte jedoch auch durch den Entzug dieser Flächen (Jagdgebiet, Ernte von Waldprodukten u.a.) erhebliche Nachteile. In einigen Fällen fragten Investoren Dorfgemeinschaften und Bauern direkt nach fruchtbaren Flächen. Marginale Standorte spielten für die Unternehmen keine große Rolle.

Das genaue Ausmaß der angefragten und tatsächlich durchgeführten Landkäufe und -pachten ist nicht bekannt. Einige Unternehmen verzichteten bewusst auf eine Veröffentlichung der Informationen. Die Konflikte sollten durch das *Tanzanian Investment Center* zentral gelöst werden, das auch Kaufpreise und Entschädigungszahlungen regeln soll. Doch sind bis heute Entschädigungszahlungen nicht bei den Betroffenen angekommen und Rechtsfragen weiterhin ungeklärt.

Die Unternehmen mussten zudem feststellen, dass Jatropha nicht die erhofften, stabil hohen Erträge bringt. Die Folge ist, dass sich viele „Player“ aus dem Jatropha-Markt zurückgezogen haben. Offen ist nun, was mit dem Land aus bereits getätigten Landverpachtungen und Käufen geschehen soll. Die Flächen liegen brach oder werden nun zum Teil für den Anbau anderer Kulturen genutzt.

Eine Ursache des Problems liegt darin, dass Investoren und einige NGOs zu hohe Erwartungen in Jatropha als „Wunderpflanze“ gesetzt haben. Ein anderes Problem ist, dass bei der Suche nach Land durch Großinvestoren ein Machtungleichgewicht besteht, da lokale (dörfliche) Stellen schwach und staatliche Strukturen unzureichend vorhanden sind.

**Fazit:** Herr Hütz-Adams fordert eine ortsnahe Verarbeitung und Verwendung der Jatropha-Produkte. Weiterhin muss der Anbau von stabilen Sorten erfolgen, sobald diese verfügbar sind, und umweltschonende Produktionssysteme eingeführt werden. Die Rechtsgrundlagen, wie Eigentums- und Nutzungsrechte, sind zu klären, aber auch die Kontrolle der Investoren ist zu verstärken.

### Frau Raya Kuehne, GIZ: „Jatropha aus den Erfahrungen der deutschen EZ“

Raya Kuehne, Fachplanerin in der Abteilung Ländliche Entwicklung und Agrarwirtschaft, stellte die Erfahrungen der GIZ zu Jatropha vor. Die Nahrungsmittelkrise 2008 hatte erheblichen Anteil an dem sogenannten „Jatropha-Hype“, da die Pflanze im Gegensatz zu anderen Energiepflanzen keine Nutzungskonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion darstellte. Das positive

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

### Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

Image der Pflanze führte zu einer verstärkten Unterstützung von Jatropha-Projekten. Diese stellten sich aber zunehmend als für große Investoren erfolglos heraus. Kritische Berichte von NGOs über Landgrabbing im Kontext von Jatropha-Plantagen trugen zusätzlich zu dem zunehmend negativen Ruf der Pflanze bei. Aber schon 2011 stieg das Interesse an Jatropha wieder an, da Fluggesellschaften das Pflanzenöl zur Produktion von Biokerosin verwenden wollten. IATA und ICAO setzen auf Biokraftstoffe und sehen Jatropha dafür als ideale Pflanze an, da sie „nur“ energetisch genutzt werden kann.

Die GIZ konnte schon in den achtziger Jahren Erfahrungen mit Jatropha sammeln. Die Pflanze wurde in den damaligen Projekten aber noch nicht vorwiegend als Energiepflanze genutzt, sondern wegen ihrer erosionsmindernden Wirkung angebaut. Seit 2005 standen die dezentrale Energieerzeugung und die Einkommensdiversifizierung von Kleinbauern im Mittelpunkt der GIZ-Jatropha-Projekte. Allerdings zeigten mehrere Studien, die im Auftrag der GIZ durchgeführt wurden, dass der Jatropha-Anbau auf marginalen Standorten nur geringe Erträge bringt und die Kosten für die Produktion auf fruchtbaren Böden zu hoch sind.

**Fazit:** Frau Kuehne gibt die Handlungsempfehlungen die Förderung der Forschung und Berechnung der Wirtschaftlichkeit als derzeit zentrale Herausforderungen zu forcieren und rät, den Anbau von Jatropha eher unter den Zielen Erosionsschutz und Regeneration von degradierten Böden zu fördern. Die GIZ sieht den Anbau in Hecken zur Einkommensdiversifizierung und / oder zur lokalen Energieversorgung ggf. ebenfalls als sinnvoll an. Ein Beispiel ist das „Galapagos Projekt“, in dem neben dem Heckenanbau von Jatropha die lokale Weiterverarbeitung und Nutzung des Öls gefördert werden. Es lässt sich resümieren, dass der Anbau von Jatropha als Energiepflanze für den Export bei derzeitigem Ertragsniveau nicht rentabel ist.

### Gesamtdiskussion

Bei der Förderung des Jatropha-Anbaus werden verschiedene Zielsetzungen problematisch gesehen: Einerseits gibt es Bestrebungen der Großunternehmen, andererseits organisierte Unterstützung kleinbäuerliche Betriebe.

Die Großunternehmen sehen die Pflanze ausschließlich als Öllieferant und sind interessiert an Kohlenstoff-Zertifikaten. Die Erfahrung zeigt allerdings, dass in vielen Projekten ignoriert wurde, dass die Pflanze noch nicht ertragsstabil genug ist, um Exportmengen zu erzielen. Bisher ist die Förderung von Jatropha für den Export eine Sackgasse. Es wurde noch kein nachhaltiges Plantagenmodell entwickelt, trotzdem ist die Privatwirtschaft weiterhin an einem großflächigen Jatropha-Anbau interessiert. Inwiefern mit großen Unternehmen allerdings ein entwicklungspolitischer Ansatz umgesetzt werden kann, ist fraglich.

Die Ertragsunsicherheit ist auch für Kleinbauern sehr problematisch. Für Kleinbauern wäre eine Pflanze, die auch als Tierfutter oder Lebensmittel genutzt werden könnte und etablierte Absatzmärkte besäße, sinnvoller. Die gute Lagerungsfähigkeit der Nüsse ist ein positiver Aspekt. In Verbindung mit mobilen Pressen könnte Jatropha auf Dorfebene die Energieversorgung sichern. Die Proteinextraktion und die Detoxifizierung kann allerdings bisher nur in grö-

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

### Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

ßeren Produktionsstätten durchgeführt werden. Die Nutzung als Tierfuttermittel ist daher noch nicht praktikabel.

Die Züchtung von stabilen Sorten und die Wirtschaftlichkeit von Jatropha müssen zunächst gesichert werden. Es sollte beim Jatropha-Anbau aber mehr Fokus auf der bodenverbessernden Wirkung liegen. Der Effekt ist zwar monetär nur schwer messbar, besitzt aber einen Mehrwert durch die Regenerierung von degradierten Flächen. Systematische Forschungs- und Züchtungsprogramme werden unter anderem an den Universitäten Hohenheim und Wageningen durchgeführt, sie stehen aber noch am Anfang.

### Dokumente der Veranstaltung und weitere Informationen von Teilnehmern

Im Anhang finden Sie alle vier Präsentationen der Veranstaltung, sowie weiterführende Informationen:

„Brot für die Welt“ und die Vereinte Evangelische Mission publizierten die Studie „Jatropha Wunderpflanze oder Bedrohung für die Armen Tansanias?“, zu finden unter

[http://www.google.de/url?q=http://www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/fachinformationen/aktuell25\\_jatropha.pdf](http://www.google.de/url?q=http://www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/fachinformationen/aktuell25_jatropha.pdf).

Herr Rainer Janssen (WIP) machte auf den Link des EU-Projektes „Global-Bio-Pact“ ([www.globalbiopact.eu](http://www.globalbiopact.eu)) aufmerksam, das sich mit den globalen sozio-ökonomischen Auswirkungen von Bioenergie aus Jatropha, aber auch aus anderen Pflanzen (Zuckerrohr, Soja, Palmöl) beschäftigt.

Frau Marion Karmann (FSC) verschickte eine Studie der *Applied Environmental Research Foundation* (AERF) über Biokraftstoff-Standards in Indien, dort werden auch Erfahrungen zu Jatropha weitergegeben ([www.aerfindia.org](http://www.aerfindia.org)).

Weitere Jatropha-Projekte von Klaus Becker unter: [www.jatrosolutions.com](http://www.jatrosolutions.com).

Die Problematik um die Jatropha-Pflanze wird auch in der aktuellen *Rural 21*-Ausgabe behandelt. Der Artikel ist unter folgendem Link zu finden: [Rural 21 Jatropha](http://www.rural21.org).

Ein vielversprechender Ansatz zum Jatropha-Anbau in Hecken durch Kleinbauern in Malawi wurde auf einem nationalen Workshop in Lilongwe vorgestellt, zumal Malawi eine Beimi-schungserlaubnis erteilt und derzeit große Versorgungsprobleme mit Kraftstoffen hat. Eine Projektbeschreibung findet sich unter <http://www.berl.biz/>, wissenschaftliche Informationen zum Jatropha-Anbau in Malawi, die auch auf dem Workshop vorgestellt wurden, werden in Kürze über das DIE ([www.die-gdi.de](http://www.die-gdi.de)), das SEI ([www.sei-international.org](http://www.sei-international.org)) oder die Lilongwe University of Agriculture and Natural Resources, Bunda College (<http://www.bunda.unima.mw>) zugänglich sein.

## Bonner Netzwerk „Bioenergie für Entwicklung“



24.09.2012

Jatropha: Wunderpflanze, Sackgasse oder Neuanfang?

### Nächstes Treffen des Bonner Netzwerks „Bioenergie für Entwicklung“:

#### Themenvorschläge:

Aus der Themenabfrage des ersten Treffens stehen folgende Themen zur Auswahl:

- Holzenergie, Biomasse
- Biogas, Biogas-Kleinanlagen
- Exportorientierte versus lokale Nutzung von Bioenergie
- Zugang zu Energie durch Bioenergie
- Bedeutung und Anwendbarkeit der kürzlich verabschiedeten *Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security* auf das Thema Bioenergie
- Bedeutung von Flächenkonkurrenz bei Bioenergie-Produktion mit Ernährungssicherheit
- Kombination von Bioenergie-Produktion mit neuartigen Nutzungsformen von Biomasse (Bio-Raffinerien)
- Standards, Zertifizierung von Bioenergie

Zur Auswahl der Themen des nächsten Treffens führen wir eine Doodle-Umfrage durch.

<http://www.doodle.com/w3tghrtq8ce5ds4u>

Eine Abstimmung ist bis zum 07.11.2012 möglich.

Weitere Vorschläge sind willkommen und können per Mail an die Kontaktadressen gesendet werden!

#### Nächste Veranstaltung

Der Termin des 3. Bioenergienetzwerktreffens wird voraussichtlich im Februar 2013 stattfinden.

#### **Kontakt:**

GIZ

Alberto Camacho Henriquez

[alberto.camacho-henriquez@giz.de](mailto:alberto.camacho-henriquez@giz.de)

DIE

Michael Brüntrup

[Michael.Bruentrup@die-gdi.de](mailto:Michael.Bruentrup@die-gdi.de)